PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

07-316245

(43)Date of publication of application: 05.12.1995

(51)Int.CI.

CO8F290/06 GO2B 1/04 GO3B 21/62

(21)Application number: 06-137883

(71)Applicant:

NIPPON KAYAKU CO LTD

(22)Date of filing:

30.05.1994

(72)Inventor:

NAKAYAMA KENJI

AIZAWA HIROE

YOKOSHIMA MINORU

(54) ULTRAVIOLET-CURING RESIN COMPOSITION FOR TRANSMISSION SCREEN AND CURED PRODUCT THEREOF (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an ultraviolet—curing resin composition for a transmission screen which can give a cured product having a high refractive index and being excellent in mold release, mold shape reduction, scratch resistance, etc., by mixing a specified di(meth)acrylate with a specified mono(meth) acrylate and a photopolymerization initiator. CONSTITUTION: This composition comprises comprises a di(meth) acrylate represented by formula I (wherein R1 is H or CH3; R2 is H, CH3 or C2H5; X1 to X4 are each independently H, CH3 or Br; Y is dimethylmethylene, S or SO2; and a and b are each independently an integer of 1–8), a mono(meth)acrylate represented by formula II (wherein R3 is H, CH3 or C2H5; R4 is H or CH3; and m is an integer of 1–5) and a photopolymerization initiator. A product obtained by curing this composition by ultraviolet irradiation is desirable.

1

П

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3397448

[Date of registration]

14.02.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

報(B2)

(11)特許番号

特許第3397448号

(P3397448)

(45)発行日 平成15年4月14日(2003.4.14)

(24)登録日 平成15年2月14日(2003.2.14)

(51) Int.Cl.7	識別記号	FΙ
C 0 8 F 220/30		C 0 8 F 220/30
290/06		290/06
G 0 2 B 1/04		G 0 2 B 1/04
G 0 3 B 21/62		G 0 3 B 21/62

請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号	特顯平6-137883	(73)特許権者	000004086 日本化薬株式会社
(22)出願日	平成6年5月30日(1994.5.30)	(72)発明者	東京都千代田区富士見1丁目11番2号中山 建二
(65)公開番号	特開平7-316245	(1-755)	・ローベー 埼玉県大宮市東門前 1 - 2 -622
(43)公開日 審査請求日	平成7年12月5日(1995.12.5) 平成13年2月2日(2001.2.2)	(72)発明者	相沢 ひろえ 東京都北区志茂4-4-12-203
		(72)発明者	横島 実 茨城県取手市井野2291
		審查官	小野寺務
·			
			最終質に彼く

(54) 【発明の名称】 紫外線硬化型透過型スクリーン用樹脂組成物及びその硬化物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】組成物における(A)~(C)成分の合計*

*量100重量部に対して、一般式(1)

【化1】 X₂ (1)

(式中、R, は水素原子またはメチル基を表わし、R, 10 は臭素原子を表わし、 は、水素原子、メチル基またはエチル基を表わし、X、 ~X. は、それぞれ独立して、水素原子、メチル基また

【化2】

を表わし、aおよびbは、それぞれ独立して1~8の整 数を表わす。)で表されるジ(メタ)アクリレート (A) 10~80重量部と、一般式(2) 【化3】

(式中、R」は水素原子、メチル基またはエチル基を表 わし、R、は、水素原子またはメチル基を表わし、m は、1~5の整数を表わす。)で表されるモノ(メタ) アクリレート(B)20~89重量部と光重合開始剤 (C) 0.1~10重量部を含有することを特徴とする (但し、ウレタン (メタ) アクリレート及び/又はエポ <u>キシ(メタ)アクリレートを含有することを除く)、紫</u> 外線硬化型透過型スクリーン用樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は、新規な紫外線硬化型透 過型スクリーン用樹脂組成物及びその硬化物に関する。 更に詳細には、ビデオプロジェクター、プロジェクショ ンテレビ等に使用するフレネルレンズ、レンチキュラー レンズ等の透過性スクリーン用に適する紫外線硬化型樹 脂組成物及びその硬化物に関するものである。

[0002]

【従来の技術】従来、フレネルレンズ、レンチキュラー レンズ等のレンズはプレス法、キャスト法等の方法によ*

* り成形することにより製造されていた。前者のプレス法 は加熱、加圧、冷却のサイクルで製造するため生産性が 悪かった。又、後者のキャスト法は金型にモノマーを流 10 し込んで重合するため製作時間が長くかかるとともに金 型が多数個必要なため、製造コストが上がるという問題 があった。このような問題を解決するために、紫外線硬 化型樹脂組成物を使用することについて種々提案がなさ れている。(例えば、特開昭61-177215、特開 昭61-248707、特開昭61-248708、特 開昭63-163330、特開昭63-167301、 特開昭63-199302、特開昭64-6935等参 昭)

[0003]

20 【発明が解決しようとする課題】これら紫外線硬化型樹 脂組成物を使用することによって透過型スクリーンを製 造する方法はある程度成功している。しかしながら、プ ロジェクションテレビ等の薄型化の要求に対応したスク リーンのための提案は、十分になされているとはいえな 61

[0004]

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するた め、本発明者らが鋭意研究の結果、紫外線による硬化が 速く、又その硬化物が高屈折率で、離型性、耐擦傷性、 30 型再現性等に優れた樹脂組成物を見出し、本発明を完成 するに至った。即ち、本発明は、一般式(1)

[0005]

[{Ł4]

【0006】(式中、R、は水素原子またはメチル基を 表わし、R、は、水素原子、メチル基またはエチル基を 40 表わし、X、~X、はそれぞれ独立して水素原子、メチ ル基または臭素原子を表わし、

[0007]

【化5】

【0008】を表わし、a およびb はそれぞれ独立して

レート(A)と一般式(2)

[0009]

[化6]

【0010】(式中、R,は、水素原子、メチル基また はエチル基を表わし、R。は水素原子またはメチル基を 表わし、mは1~5の整数を表わす。)で表されるモノ (メタ) アクリレート (B) と光重合開始材 (C) を含 1~8の整数を表わす。)で表されるジ(メタ)アクリ 50 有することを特徴とする紫外線硬化型透過型スクリーン

20

用樹脂組成物及びその硬化物に関する。

【0011】本発明で使用する前記一般式(1)で表さ れるジ(メタ)アクリレート(A)の具体例としては、 例えば2、2-ビス(4-(メタ)アクリロイルオキシ エトキシフェニル) - プロパン、2, 2-ビス(4-(メタ) アクリロイルオキシジエトキシフェニル) -プ ロパン、2,2-ビス(4-(メタ)アクリロイルオキ シベンタエトキシフェニル)ープロパン、2.2-ビス (4-(メタ)アクリロイルオキシエトキシ-3,5-ジブロモフェニル) - プロパン、2、2 - ピス(4 -(メタ) アクリロイルオキシジプロポキシー3,5-ジ プロモフェニル)ープロパン、2,2-ビス(4-(メ タ) アクリロイルオキシベンタエトキシー3.5-ジブ ロモフェニル)ープロパン、2,2-ビス(4-(メ タ) アクリロイルオキシブトキシー3, 5-ジメチルフ ェニル) - プロパン、ビス (4 - (メタ) アクリロイル オキシエトキシフェニル) - スルフォン、ビス (4-(メタ) アクリロイルオキシジエトキシフェニル) -ス ルフォン、ビス(4-(メタ)アクリロイルオキシペン タエトキシフェニル) -スルフォン、ピス(4-(メ タ) アクリロイルオキシエトキシフェニル) - スルフィ ド、ビス(4-(メタ)アクリロイルオキシベンタエト キシフェニル)-スルフィド等を挙げることができる。 これらは一種もしくは二種以上の混合系で使用できる。 【0012】本発明の組成物で使用する前記一般式

(2)で表されるモノ (メタ) アクリレート (B) の具 体例としては、例えば、(メタ)アクリロイルオキシエ トキシー2-フェニルーベンゼン、(メタ)アクリロイ ルオキシジエトキシー2-フェニルベンゼン、(メタ) ン、(メタ)アクリロイルオキシブトキシブトキシ-2 **-フェニル-ベンゼン、(メタ)アクリロイルオキシト** リエトキシー2-フェニルーベンゼン、(メタ)アクリ ロイルオキシテトラエトキシ-2-フェニル-ベンゼ ン、等をあげることができる。これらは一種もしくは二 種以上の混合系で使用できる。

【0013】本発明の組成物で使用する光重合開始剤 (C)の具体例としては、例えば、2-ヒドロキシ-2 -メチル-1-フェニルプロパン-1-オン、1-ヒド ロキシシクロヘキシルフェニルケトン、メチルフェニル グリオキシレート、2、4、6-トリメチルベンゾイル ジフェニルフォスフィンオキサイド等を挙げることがで きる。とれらは一種もしくは二種以上の混合系で使用で

【0014】本発明の組成物における(A)~(C)成 分の配合割合は、(A)~(C)成分の合計量を100 重量部としたとき、(A)は10~80重量部が好まし く、特に好ましくは、20~60重量であり、(B)は 20~89重量部が好ましく、特に好ましくは30~7 ○重量部であり、(C)は0.1~10重量部が好まし 50 △・・・・離型がやや困難

く、特に好ましくは1~5重量部である。

【0015】また、本発明の組成物には、更に必要に応 じて、(A)及び(B)成分以外の不飽和基含有化合 物、例えば、フェノキシエチル(メタ)アクリレート、 カルビトール (メタ) アクリレート、 Nービニルカプロ ラクトン、アクリロイルモルホリン、グリシジル (メ タ) アクリレート、2-ヒドロキシエチル (メタ) アク リレート、2-ヒドロキシプロビル (メタ) アクリレー ト、1、4-ブタンジオールモノ(メタ)アクリレー ト、1、6-ヘキサンジオールジ(メタ)アクリレー ト、ノナンジオールジアクリレート、ポリエチレングリ コールジ(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェニルオキシプロビル (メタ) アクリレート、トリブ ロモフェニル (メタ) アクリレート、エチレングリコー ルジ(メタ)アクリレート、トリプロモフェニルオキシ エチル (メタ) アクリレート、トリメチロールプロパン トリ (メタ) アクリレート、ペンタエリスリトールテト ラ (メタ) アクリレート、ビスフェノールA型エポキシ 樹脂のジ(メタ)アクリレート、各種ポリウレタンポリ (メタ)アクリレート、ポリエステルポリ(メタ)アク リレート等を本発明の組成物中、0~50重量%の範囲 で使用することができる。

【0016】又、必要に応じて、酸化防止剤、光安定 剤、紫外線吸収剤、重合禁止剤、非反応性樹脂(例え ば、ポタウレタン、ポリ(メタ)アクリレートポリマ ー、ポリエステルポリマースチレンポリマー等)等を少 量添加してもよい。

【0017】本発明の樹脂組成物は、前記各成分を例え は常温~100℃で混合、溶解することにより得ること アクリロイルオキシプロボキシー2-フェニルーベンゼ 30 ができる。本発明の樹脂組成物は、フレネルレンズ、レ ンチキュラーレンズ等の透過スクリーン用に使用され る.

> 【0018】本発明の樹脂組成物の硬化物は常法に従い 本発明の樹脂組成物に紫外線を照射することにより硬化 して得ることができる。具体的には本発明の樹脂組成物 を例えば、フレネルレンズ又はレンチキュラーレンズの 形状を有するスタンパー上に塗布し、該樹脂組成物の層 を設け、その層の上に硬質透明基板を接着させ、次いで その状態で該硬質透明基板側から高圧水銀灯等により、 紫外線を照射して該樹脂組成物を硬化させた後、該スタ ンパーから剥離する。この様にして通常屈折率(25 ℃)が1.55以上、好ましい条件下では1.56以上 を有したフレネルレンズ或いはレンチキュラーレンズ等 を透過スクリーンが得られる。

> 【実施例】次に、実施例により本発明をさらに具体的に 説明する。実施例中の評価は次の方法で行った。

> (1) 離型性:硬化した樹脂を金型より離型させる時の 難易。

○・・・・金型からの離型性が良好

7

×・・・・離型が困難或いは型のこりがある

(2)型再現性:硬化した紫外線硬化性樹脂層の表面形状を観察した。

○・・・・型再現性良好

×・・・・再現性が不良

(3)屈折率(25°C):硬化した紫外線硬化型樹脂層の屈折率(25°C)を測定した。

(4)復元性:樹脂組成物を用いて製造したフレネルレンズに直径10mmの金属丸棒を強く押しつけた後、レンズについて丸棒の跡が完全に消失するまでの時間を測 10 定した。

〇・・・・60秒以内に消失した。

△・・・・60秒から60分の間に消失した。

×・・・消失しない。

(5) 耐擦傷性: 樹脂組成物を用いて製造したフレネル*

*レンズにアクリル板(幅15mm、長さ100mm、厚さ2mm)を垂直に強く押しつけながら長さ100mm の間隔を1往復1秒のスピードで10往復させた後、レンズ表面についた傷を観察する。

○・・・・スジ状の傷が数本認められる。

△・・・・部分的に帯状の傷が認められる。

×・・・・全面的に帯状の傷が認められる。

【0019】実施例1~4、比較例1

表1に示すような組成(数値は重量部を示す。)の紫外 線硬化型透過型スクリーン用樹脂組成物をフレネルレン ズ金型と厚さ2.5mmのアクリル樹脂板との間に注入 し、常法により紫外線を照射し硬化させフレネルレンズ を得た。

[0020]

【表1】

表1

		実	施例		比較例
	1	2	3	4	1
2, 2 – ビス(4 – アクリロイルオ					
キシペンタエトキシフェニル) -					
プロバン	20			30	
2、2ービス(4ーアクリロイルオ					
キシジエトキシフェニル) -プロパン		20		5	
2, 2ービス(4ーアクリロイルオキ					
シペンタエトキシー3,5-ジブロモ					
フェニル) -プロパン			15		
KAYARAD OPP-1 *1	15			10	20
KAYARAD OPP-2 *2	50	55	60	40	50
フェノキシエチルアクリレート		20	25	15	30
1,6-ヘキサンジオールジアクリレート	15	5			
イルガキュアー184 *3	2	2	2	2	2
離型性	0	0	0	0	×
型再現性	0	0	0	0	0
屈折率 (25℃)	1.563	1.56	1 1.562	1.565	1.569
復元性	0	0	0	0	×
耐擦傷性	0	0	0	0	×

光重合開始剤、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン。

【0022】表1から明らかなように、本発明の樹脂組 40 成物の硬化物は、離型性、型再現性、復元性、耐擦傷性 に優れ、屈折率は、1.56以上の高屈折率であった。 【0023】

【発明の効果】本発明の樹脂組成物の硬化物は、高屈折率で、離型性、型再現性、復元性、耐擦傷性等に優れ透過型スクリーン用に適している。

耐擦傷性 【0021】注) *1 KAYARAD OPP-1:日本化薬(株)製、o-フェニルフェノールのエチ レンオキサイド付加物のアクリレート 屈折率(25℃)は1.575

*2 KAYARAD OPP-2:日本化薬(株) 製、o-フェニルフェノールのエチレンオキサイド付加 物のアクリレート

屈折率 (25℃)は1.568

*3 イルガキュアー184:チバ・ガイギー社製、

フロントページの続き

(56)参考文献	特開	平5-320286 (JP, A)	(58)調査した分野(Int.Cl.', DB名)
	特開	平5-262837 (JP, A)	C08F 220/30
	特開	平5-255464 (JP, A)	C08F 290/06
	特開	平5-255463 (JP, A)	G02B 1/04
	特開	平6-49152 (JP, A)	G03B 21/62
	特盟	平5-287040 (IP A)	